

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Proses melahirkan ide untuk menyelesaikan suatu persoalan dengan cara berpikir disebut dengan proses berpikir. Proses berpikir melibatkan kerja otak yang dimulai saat ia menerima informasi, mengolah, menyimpan, hingga memanggil informasi itu dari dalam ingatan. Proses atau jalannya berpikir inilah yang disebut dengan proses berpikir. Hal ini senada dengan pendapat Kuswana (2010:3) bahwa proses berpikir merupakan urutan kejadian mental yang terjadi secara alamiah atau terencana dan sistematis pada konteks ruang, waktu, dan media yang digunakan, serta menghasilkan suatu perubahan terhadap objek yang mempengaruhinya. Meskipun proses berpikir terjadi secara alamiah atau terencana dan sistematis, namun antara seseorang dengan orang lainnya tentu akan terjadi perbedaan proses berpikir. Perbedaan ini disebabkan oleh banyak hal, diantaranya perbedaan tingkat intelektual, perbedaan tingkat pendidikan, serta perbedaan kemampuan dalam menerima dan memproses informasi.

Proses berpikir juga erat kaitannya dengan matematika karena dalam matematika tersebut memerlukan suatu penyatuan ide. Hal ini sesuai dengan pendapat Ansjar dan Sembiring (dalam Yulianti, 2010:98) bahwa matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran. Ide-ide yang dihasilkan oleh pikiran-pikiran manusia ini menggambarkan konsep-konsep abstrak yang didapat karena adanya suatu proses berpikir. Sedangkan penalaran dapat berupa langkah awal dari suatu proses terbentuknya konsep matematika. Kemudian ide, proses, dan penalaran ini dapat diekspresikan dengan lisan, tulisan, simbol matematika, atau dapat dengan menggambarannya secara visual. Berbagai ide, proses, maupun penalaran dalam matematika sangat diperlukan untuk perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam hal ini, matematika berperan sebagai pengembangan dalam bidang matematika sendiri serta sebagai alat bantu dalam penerapan-penerapan bidang ilmu lain seperti dalam bidang sains, ekonomi, dan teknologi. Oleh karena begitu pentingnya matematika, sehingga matematika ini wajib diajarkan pada semua jenjang pendidikan.

Matematika terbagi atas beberapa cabang, salah satunya adalah geometri. Dalam pembelajaran geometri dapat mengembangkan proses berpikir siswa, karena pada proses pembelajarannya, siswa akan melalui tingkatan-tingkatan berpikir yang berurutan. Tingkatan-tingkatan tersebut disesuaikan dengan tahapan berpikir siswa. Jika pembelajaran geometri belum disesuaikan dengan tingkat perkembangan berpikir, maka siswa akan mengalami kesulitan dalam mengembangkan proses berpikirnya.

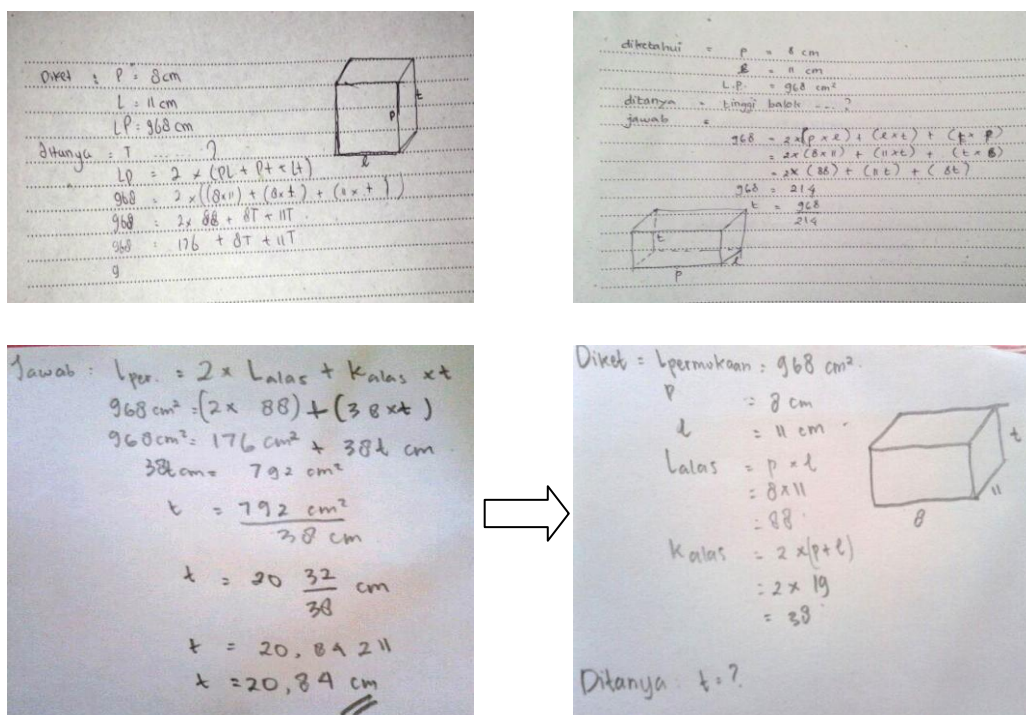
Menurut Safrina, dkk (2014:10) geometri merupakan cabang matematika yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan, baik pada jenjang sekolah dasar hingga perguruan tinggi yang menerangkan sifat-sifat garis, sudut, bidang, dan ruang. Untuk konsep dasar geometri seperti garis, bidang, dan ruang sudah dikenal siswa sejak usia dini. Maka dapat dikatakan bahwa geometri merupakan bagian matematika yang sangat dekat dengan siswa karena hampir semua objek visual yang ada di sekitar siswa merupakan objek geometri. Dalam mempelajari geometri, siswa membutuhkan suatu konsep yang matang, sehingga siswa mampu menerapkan keterampilan geometri yang dimiliki seperti memvisualisasikan, mengenal bermacam-macam bangun datar dan ruang, mengenal persamaan dan perbedaan antara bangun geometri, serta menghitung luas permukaan dan volume bangun tersebut.

Geometri diajarkan pada setiap jenjang pendidikan, termasuk juga pada tingkat SMP. Salah satu materi geometri yang dipelajari siswa tingkat SMP adalah bangun ruang sisi datar yaitu kubus, balok, prisma, dan limas. Pada materi ini siswa diajarkan untuk mengenali unsur-unsur dan sifat-sifat bangun ruang sisi datar serta cara menghitung luas permukaan dan volume bangun tersebut. Dalam penelitian ini, hanya akan membahas mengenai bangun ruang sisi datar yang berupa kubus dan balok saja, karena kubus dan balok merupakan materi dasar pada bangun ruang yang harus dikuasai siswa. Adapun untuk menyelesaikan masalah geometri pada materi kubus dan balok, juga dibutuhkan suatu proses berpikir agar dapat menerapkan konsep dan keterampilan dalam menyelesaikan masalah.

Dari hasil wawancara peneliti dengan guru matematika SMP, maka dapat diketahui bahwa selama ini memang dalam proses pembelajarannya, guru belum mengetahui dan belum memperhatikan tingkat perkembangan berpikir siswa. Pembelajaran matematika hanya terlihat sebagai suatu kegiatan yang monoton dan prosedural, yaitu guru menerangkan materi, memberikan contoh, menugaskan siswa untuk mengerjakan soal latihan, mengecek jawaban siswa secara sepintas, selanjutnya membahas penyelesaian masalah yang kemudian dicontoh oleh siswa. Aspek yang paling penting dalam pembelajaran, yaitu proses berpikir seolah-olah diabaikan. Dampaknya, banyak siswa yang tidak dapat memahami konsep matematika dengan baik, salah satunya pada materi kubus dan balok.

Hasil observasi peneliti pada siswa tingkat SMP kelas VIII di MTs Negeri 1 Ponorogo dan SMP Negeri 4 Ponorogo menunjukkan bahwa konsep bangun ruang kubus dan balok belum dipahami dengan baik oleh siswa. Mereka belum mengenali dan memahami unsur-unsur pada bangun ruang. Jika siswa diberikan soal terkait luas permukaan dan volume yang berbeda dari contoh yang telah dijelaskan oleh guru atau jika soal tersebut disajikan dalam bentuk soal cerita maka mereka masih merasa bingung. Sebagai contoh ketika peneliti memberikan soal: "*Luas*

permukaan balok yang memiliki ukuran panjang 8 cm dan lebar 11 cm adalah 968 cm^2 . Tinggi balok tersebut adalah...” banyak siswa yang masih belum mampu menyelesaikan soal ini. Sedangkan hasil observasi peneliti di SMP Negeri 2 Ponorogo menunjukkan bahwa konsep bangun ruang kubus dan balok sudah dipahami oleh siswa. Berikut disajikan potret jawaban siswa dari tiga sekolah tersebut.



Gambar 1.1 Potret Jawaban Siswa

Dari gambar di atas terlihat bahwa siswa dari MTs Negeri 1 Ponorogo dan SMP Negeri 4 Ponorogo belum memahami konsep geometri, sedangkan siswa dari SMP Negeri 2 Ponorogo sudah memahami konsep geometri dan sudah benar dalam mencari tinggi balok tersebut. Suatu teori dalam geometri yang memperhatikan tahap berpikir siswa dan dapat mengembangkan proses berpikirnya adalah teori van Hiele. Teori van Hiele dikembangkan oleh Pierre van Hiele dan Dieke van Hiele-Geldof sekitar tahun 1959 yang telah diakui secara internasional. Mereka adalah pengajar matematika Belanda yang telah mengadakan penelitian di lapangan melalui observasi dan tanya jawab. Berdasarkan penelitian tersebut, mereka menyatakan bahwa kemajuan dalam pembelajaran geometri akan melalui lima tahap perkembangan berpikir (Musser dkk, 2004:547), yaitu tahap 0 (Pengenalan); tahap 1 (Analisis); tahap 2 (Pengurutan); tahap 3 (Deduksi); dan tahap 4 (Aksiomatis). Sehingga, jika guru mengetahui proses berpikir siswa secara mendetail maka akan mempermudah dalam proses pembelajaran. Siswa juga dapat mengembangkan proses berpikirnya ke arah yang lebih tinggi. Maka hal ini dapat memberikan pengaruh yang kuat dalam geometri.

1.2 Rumusan Masalah

Berorientasi pada latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut.

“Bagaimanakah proses berpikir siswa kelas VIII-B SMP Negeri 2 Ponorogo pada materi kubus dan balok berdasarkan teori van Hiele?”

1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut.

“Untuk mengetahui proses berpikir siswa kelas VIII-B SMP Negeri 2 Ponorogo pada materi kubus dan balok berdasarkan teori van Hiele”.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dilakukan agar penelitian lebih terarah dan tidak menyimpang terhadap sasaran pokok penelitian. Untuk itu batasan masalah dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal pada materi kubus dan balok sebagaimana terdapat dalam buku siswa tingkat SMP kelas VIII bila ditinjau berdasarkan teori van Hiele.

1.5 Penegasan Istilah

Agar tidak terjadi kekeliruan dan perbedaan pemahaman dalam pengertian dan istilah yang digunakan, maka perlu kiranya didefinisikan secara operasional dan penegasan istilah sebagai berikut.

1.5.1 Proses berpikir

Proses berpikir adalah urutan kejadian mental seseorang dengan menggabungkan pengetahuan yang sudah ada, sehingga membentuk pengetahuan baru untuk menyelesaikan suatu persoalan. Hal ini terjadi pula pada diri setiap siswa, mereka melakukan proses berpikir dalam benaknya, sehingga mereka dapat menyelesaikan suatu persoalan yang dihadapinya.

1.5.2 Teori van Hiele

Teori van Hiele adalah suatu teori dalam geometri yang memperhatikan tahap berpikir siswa serta memiliki langkah-langkah terstruktur di dalam penerapannya, sehingga dapat mengembangkan proses berpikir siswa. Jika teori van Hiele ini diterapkan, maka dapat memberikan pengaruh yang kuat pada pembelajaran geometri. Adapun lima tahap perkembangan berpikir pada teori van Hiele yaitu tahap 0 (Pengenalan), tahap 1 (Analisis), tahap 2 (Pengurutan), tahap 3 (Deduksi), dan tahap 4 (Aksiomatis).

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian mengenai proses berpikir siswa pada materi kubus dan balok berdasarkan teori van Hiele sebagai berikut.

1.6.1 Bagi Guru / Pendidik

Penelitian ini bermanfaat untuk mengetahui tahapan proses berpikir siswa pada materi kubus dan balok berdasarkan teori van Hiele. Jika guru mengetahui proses berpikir siswa secara mendetail maka akan mempermudah guru dalam proses pembelajaran dan siswa juga dapat mengembangkan proses berpikirnya ke arah yang lebih tinggi. Hasil penelitian ini juga dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk melakukan langkah-langkah perbaikan berkaitan dengan materi lain yang masih dalam lingkup geometri.

1.6.2 Bagi Peneliti

Dapat meningkatkan pengetahuan peneliti tentang proses berpikir siswa berdasarkan teori van Hiele. Peneliti juga memiliki keterampilan untuk menerapkannya, khususnya dalam pembelajaran matematika pada lingkup geometri.